

تب مالت

مقدمه

بیماری تب مالت (بروسلوز) بیماری واگیر است که انسان و برخی پستانداران (گاو، گوسفند، بز، خوک، سگ و شتر) را مبتلا می کند. عامل بیماری گونه های میکروبی به نام بروسلا است که در شرایط مناسب ماندگاری طولانی در طبیعت دارد. انواع مختلف میکروب بروسلا وجود دارد که هرکدام مخزن حیوانی خاص داشته که بر اساس آن نامگذاری شده اند. تاکنون ۸ گونه میکروب عامل بیماری شناسایی شده که از این عده ۴ گونه برای انسان بیماری زا است. بیماری در دامها "سقط جنین واگیر" نامیده می شود. بیماری به نامهای گوناگون شناخته می شود که برخی از آنها عبارتند از: تب مالت، تب مدیترانه ای، تب راجعه معدی و تب مواج

اهمیت بیماری

۱. شیوع بالای بیماری در برخی مناطق جهان و کشور
۲. ابتلای افراد از سنین شیر خواری تا سالمندی
۳. علائم متنوع و متفاوت شبیه بسیاری از بیماریهای عفونی دیگر (بیماری هزار چهره)
۴. ایجاد ناتوانی، عوارض و گاه مرگ و میر
۵. دوره نسبتاً طولانی بیماری و درمان آن
۶. زیانهای اقتصادی ناشی از سقط جنین، کاهش تولید محصولات دامی و نازایی و عقیمی در دامها
۷. دشواری کنترل بیماری به علت فراوانی گونه های عامل بیماری و تنوع حیوانات میزبان، ماندگاری زیاد میکروب در محیط و لزوم صرف هزینه سنگین برای کنترل بیماری

همه گیر شناسی

در جهان: بیماری یک مشکل بهداشت همگانی در سراسر جهان و شایعترین بیماری قابل انتقال بین حیوان و انسان است. بار جهانی بیماری قابل توجه بوده و سالانه موجب بیش از ۵۰۰ هزار مورد عفونت در سراسر جهان می شود. برآورد می شود این رقم تنها ۴ درصد موارد بیماری را در جهان شامل می شود. بیماری در همه نقاط جهان وجود دارد ولی در کشورهای حاشیه دریای مدیترانه، اروپای شرقی، آفریقا، شبه قاره هند و آمریکای مرکزی و جنوبی شایعتر است. بیشترین موارد بیماری از پنج کشور ایران، عربستان، عراق، سوریه واردن گزارش می شود. بیماری در جوامع سنتی و کشاورزی و مناطقی که تماس با دام و فرآورده های دامی به طور غیر بهداشتی وجود دارد فراوان است.

در کشور: فراوانی بیماری در همه استانهای کشور یکسان نیست. از این دیدگاه استانها به سه دسته تقسیم می شوند.

- استانهای با آلودگی بسیار بالا : آذربایجان شرقی ، آذربایجان غربی ، همدان ، لرستان ، مرکزی ، خراسان جنوبی و کرمانشاه
- استانهای با آلودگی بالا : خراسان رضوی ، کردستان و زنجان
- استانهای با آلودگی متوسط : گلستان ، ایلام ، قزوین ، چهارمحال و بختیاری ، سمنان ، اردبیل ، کرمان ، مازندران ، خراسان شمالی ، فارس و یزد
- استانهای با آلودگی پایین : خوزستان ، کهگیلویه و بویراحمد ، اصفهان ، سیستان و بلوچستان ، قم ، گیلان ، هرمزگان ، تهران ، البرز ، بوشهر

تب مالت در همه سنین وجود دارد ولی در مردان و سنین ۲۰ تا ۳۰ سالگی بیشتر دیده می شود (در نیروی فعال و کارآمد) . بیش از ۷۰ درصد بیماران در مناطق روستایی زندگی می کنند . اگر چه در همه فصلها دیده می شود ولی تعداد موارد مبتلا در فصل بهار و اوایل تابستان بیشتر است که به دلیل همزمانی با زایمان و شیر دهی دامها است . همچنین در آغاز فصل سرما (مهر ماه) موارد بیماری مجددا افزایش می یابد .

مخزن بیماری

مخزنهای مهم میکروب عامل بیماری در طبیعت عبارتند از : گوسفند ، بز ، گاو ، گاو میش ، شتر ، خوک و سگ مخزن بیماری در کشور گوسفند ، بز ، گاو و شتر است . گونه ای از میکروب که مخزن اصلی آن گوسفند و بز است مهمترین عامل بیماری از لحاظ تعداد موارد بیماری و شدت بیماری در کشور است .

علائم بیماری در دام

التهاب بافت پستان ، کاهش قابل توجه تولید شیر ، التهاب مفاصل ، التهاب بیضه در دامهای نر و نازایی و سقط جنین . بسیاری دامها (به ویژه گاو) حامل مزمن میکروب می شوند درحالیکه خود ممکن است علائم واضحی از عفونت نداشته باشند .

نکته یک : لازم به توضیح است سقط نکردن دامها نشانه مبتلا نبودن آنها به بیماری نیست . سقط معمولا تنها در زایمان اول روی می دهد و بعد از یکبار سقط در زایمان دوم به بعد دام متولد شده زنده به دنیا می آید ولی در واقع دام بهبود نیافته و آلودگی محیط در اثر زایمان به وجود خواهد آمد .

نکته دو : در همه مواردی که در گله ای سقط گزارش می شود به ویژه اگر چندین سقط در یک گله باشد و سقط در ماه دوم آبستنی دام رخ داده باشد حتما باید احتمال وجود تب مالت را در نظر داشت .

راههای انتقال بیماری در دامها

میکروب عامل بیماری در اندامهای تناسلی حیوانات مخزن جایگزین شده و میکروب به تعداد فراوان در ادرار، شیر، جفت، ترشحات زایمانی و دیگر مایعات و مواد دفعی بدن دام یافت می شود. پس از سقط یا زایمان میکروب بیماری در ترشحات تناسلی دام به میزان زیاد دفع می شود که این مدت در گوسفند سه هفته و در بز سه ماه است. فضولات بره و بزغاله تازه به دنیا آمده نیز منبع آلوده کننده محیط و مکان نگهداری دامهاست. بیماری از بز و گوسفند به دیگر علفخوران اهلی و غیر اهلی در منطقه منتقل شده و موجب ادامه وجود میکروب در طبیعت می شود. میکروب عامل بیماری به مدت طولانی و گاه تا پایان عمر دام در ترشحات تناسلی و شیر آن وجود دارد (به ویژه بز). انتقال از راه جنسی بین دامها به ندرت رخ می دهد.

ماندگاری میکروب بیماری در محیط

میکروب بیماری در شرایط مناسب (رطوبت زیاد و دمای پایین) به ویژه اگر تابش آفتاب وجود نداشته باشد به مدت طولانی در محیط باقی می ماند. میکروب در آب، لباس، وسایل آلوده، جنین سقط شده، کود، علوفه، پشم حیوانات تا ماهها زنده می ماند. میکروب به خشکی هم مقاوم است و در گرد و غبارها تا مدتها زنده می ماند. همچنین میکروب در برابر سرما مقاوم است و در شرایط یخ زدگی برای مدت بیشتر زنده می ماند. بقای میکروب در فرآورده های غذایی به نوع ماده غذایی، میزان رطوبت، حرارت، میزان اسیدی بودن و مدت زمان نگهداری فرآورده بستگی دارد. به طور مثال در شیر در دمای صفر درجه تا ۱۸ ماه، در خامه در دمای ۴ درجه تا ۶ هفته، در کره با دمای ۸ درجه ۱۴۲ روز و در انواع پنیر نمک زده ۷۵ تا ۱۰۰ روز باقی می ماند. همچنین در دمای پایین میکروب می تواند تا ۱۰ هفته در خاک و تا ۲/۵ سال در کود مایع دوام بیاورد.

راههای انتقال

میکروب بیماری از دام و فرآورده های شیری آلوده از سه راه اصلی به انسان منتقل می شود.

۱. راه خوراکی - مصرف شیر غیر پاستوریزه و نجوشیده و فرآورده های تهیه شده از شیر خام آلوده مانند پنیر، خامه، سرشیر، بستنی سنتی، کشک و آغوز

نکته یک: ماست به علت داشتن خاصیت اسیدی معمولاً موجب انتقال تب مالت نمی شود. زیرا با اسیدی شدن تعداد میکروب بیماری به شدت کاهش می یابد. اما باید به خاطر داشت که احتمال ابتلا به بیماری با مصرف ماست و کره ای که از آن به دست می آید صفر نیست و رعایت احتیاط در تهیه آنها لازم است.

نکته دو: در صورت مصرف جگر خام یا نیم پز دام آلوده احتمال ابتلا به بیماری از راه گوارشی وجود دارد.

۲. تماس پوستی یا مخاطی - تماس پوست آسیب دیده (دارای زخم یا خراش) یا تماس مخاط (ملتحمه چشم) با ترشحات و بافتهای دام آلوده یا شیر آلوده نجوشیده (مانند پاشیده شدن ترشحات به چشم)
۳. راه تنفسی - تنفس ذرات آلوده و گرد و غبار معلق در هوا از مواد خشک شده باقی مانده از بافتها و ترشحات دام (پس از زایمان یا ذبح دام) به دنبال کار در آغل ، اصطبل ، کشتار گاه ، مرکز جمع آوری شیر یا کارخانه فراوری شیر

انتقال انسان به انسان بسیار نادر است . اگرچه چند مورد از انتقال از راه تماس جنسی ، انتقال از شیر مادر به شیرخوار ، انتقال پس از تزریق خون یا پیوند مغز استخوان گزارش شده است .

نکته یک : قراردادن چاقو در دهان موقع ذبح دام موجب انتقال بیماریهای گوناگون از جمله تب مالت به انسان می شود .

نکته دو : در مناطق بومی (مانند استان لرستان) که مکان زندگی افراد و دامها مشترک است و تماس نزدیک و مداوم با دام وجود دارد (جمعیت روستایی و عشایری) امکان آلودگی بیش از چند نفر در یک خانوار به ویژه کودکان بسیار شایع است .

نکته : مصرف گوشت پخته معمولا موجب انتقال بیماری نمی شود .

گروههای در معرض خطر

افرادی که با دامهای اهلی در تماس مستقیم (تماس پوستی و تنفسی) یا غیر مستقیم (مصرف شیر و فراورده های شیری آلوده) هستند در معرض خطر جدی ابتلا به بیماری تب مالت هستند . بنابراین شغل به عنوان عامل خطر در ابتلا به این بیماری است . این افراد عبارتند از :

- دامداران و کشاورزان
- دامپزشکان و تکنیسینهای دامپزشکی
- کارگران کشتارگاه و قصابان
- کارکنان آزمایشگاه
- بازرسان گوشت
- افرادی که به مناطق آلوده مسافرت کرده و تماس مستقیم یا غیرمستقیم با دام داشته یا شیر و فراورده های شیری آلوده مصرف کرده اند .
- زنان خانه دار (به ویژه در مناطق روستایی)
- افرادی که هنگام زایمان دام در محل حضور دارند و از لباس حفاظت کننده استفاده نمی کنند .
- افرادی که در مراکز جمع آوری شیر و کارخانه های فراوری شیر فعالیت می کنند .

- پشم چینان و کسانی که در مراکز فراوری پشم ، چرم ، پوست و احشای حیوانات کار می کنند .
- افرادی که تمیز کردن و گند زدایی مکان نگهداری دام را انجام می دهند یا با حیوان سقط کرده یا در حال زایمان سروکار دارند .

علائم بالینی در انسان

تب مالت یک بیماری عمومی است که می تواند تقریباً همه اندامهای بدن را گرفتار کند . شایعترین اندامهای مبتلا سیستم رتیکولواندوتلیال (گره های لنفی ، کبد ، طحال و مغز استخوان) است . بیماری در موارد شدید و حاد به شکل یک بیماری تبادار (ناگهانی یا تدریجی) بروز می کند ولی در صورت عدم تشخیص و درمان به موقع و مناسب بیماری ادامه یافته و به سوی یک بیماری مزمن ، ناتوان کننده با عوارض شدید و گاه مرگبار پیشرفت می کند .

دوره نهفتگی : از زمان ورود میکروب بیماری به بدن تا بروز اولین علائم و نشانه های بیماری معمولاً یک تا دو ماه طول می کشد ولی گاه برای شروع علائم بیماری چندین ماه زمان لازم است .

به طور کلی بیماری به طور حاد و ناگهانی یا تدریجی شروع می شود به طوریکه در تقریباً ۵۰ درصد موارد شروع بیماری حاد و در ۵۰ درصد شروع تدریجی و طی چند هفته و گاه چندماه به آرامی بروز می کند . علائم و نشانه های عمده بیماری عبارتند از :

تب (شایعترین علامت) به طور مداوم یا متناوب که در بعد از ظهرها بیشتر می شود ، لرز ، سردرد ، درد عضلانی ، درد مفاصل ، احساس ناخوشی ، بی اشتها ، کاهش وزن ، تعریق فراوان به ویژه در شب ، سستی و بیحالی ، کمر درد ، علائم گوارشی (درد شکم ، استفراغ ، یبوست یا اسهال)

تعداد ، نوع علائم ، شدت و دوره آنها در بیماران متفاوت است . علائم بیماری تا حد زیادی وابسته به نوع میکروب بیماری است و بر اساس شدت بیماری به اشکال حاد ، تحت حاد ، مزمن و موضعی بروز می کند .

مرحله اولیه (حاد) : از شروع بیماری تا سه ماه بعد از آن مرحله حاد گفته می شود . در این مرحله بیماری شبیه دیگر بیماریهای تبادار مانند آنفلوانزا است . تشخیص بیماری در مرحله حاد تنها براساس علائم بالینی دشوار است و وجود تماس شغلی یا مصرف شیر و فراورده های شیری آلوده موجب شک به تب مالت می شود . اگر بیماری در این مرحله به درستی درمان نشود ممکن است هفته ها تا ماهها ادامه یابد .

مرحله تاخیری (تحت حاد) : بعد از سه ماه تا ۱۲ ماه بیماری تحت حاد (مرحله تاخیری) نامیده می شود که معمولاً حالت مواج پیدا می کند . یعنی بیمار مدتی دچار تب و علائم می شود و سپس برای چندروز یا هفته یا چند ماه علائم بیماری فروکش می کند و بعد از آن مجدداً علائم بیماری پیدا می شود . به این دلیل بیماری را تب مواج می نامند . گاهی عوارض بیماری در این مرحله بروز می کند .

مرحله مزمن: پس از گذشت یکسال بیماری وارد مرحله مزمن (پایدار) می شود که معمولاً به شکل افسردگی و یا نشانگان خستگی مزمن بروز می کند. تب مالت مزمن را باید از افرادی که دوره نقاهت طولانی دارند افتراق داد. در دوره نقاهت طولانی علائم اختصاصی دیده نمی شود و ممکن است بیمار تب نداشته یا تب خفیف داشته باشد. در این مرحله علائم بیماری ثابت نیست و با هم هماهنگی ندارند و پس از مدتی که رفع می شود مجدداً ظاهری گردد.

در نوع موضعی میکروب بیماری در اعضای مختلف بدن موجب عفونت موضعی می شود. شایع ترین اعضای مبتلا عبارتند از: استخوانها، مفاصلها، دستگاه عصبی مرکزی، قلب، ریه، طحال، بیضه ها، کیسه صفرا، کلیه ها، پروستات و پوست. ممکن است عفونت موضعی همزمان در چند عضو ایجاد شود. این شکل بیماری اغلب با نوع مزمن بیماری ارتباط دارد.

در برخی بیماران بعد از بهبود کامل بالینی ممکن است برخی علائم یا همه علائم دوباره پیداشود که آن را عود بیماری می نامند. عود بیماری معمولاً تا شش ماه پس از تکمیل درمان دیده می شود و اغلب خفیف تر از بیماری اولیه است.

عوارض بیماری

عوارض متعدد از مشکلاتی است که بیماران مبتلا به تب مالت از آن رنج می برند. عوارض در ۱۰ تا ۳۰ درصد موارد بروز می کند. عوارض تب مالت در هر عضو اندامی و در هر مرحله از بیماری می تواند بروز کند و گاه ممکن است این بیماری از ابتدا تنها با عوارض خود ظاهر شود.

مهمترین عوارض بیماری عبارتند از: التهاب مفاصل در ستون مهرها و دیگر مفاصل (تورم و درد ناک شدن مفاصل)، بزرگی کبد و طحال، التهاب روده بزرگ، لوز المعده و کیسه صفرا، مننژیت و آبسه مغزی، التهاب کلیه، افسردگی، التهاب پوشش داخلی قلب، التهاب سیاهرگها، التهاب بیضه، مرگ درون رحم، سقط خود بخود جنین و کم خونی

مرگ و میر ناشی از بیماری اندک و کمتر از ۲ درصد موارد است و معمولاً ناشی از التهاب پوشش داخلی قلب (شایعترین علت) یا گرفتاری شدید دستگاه عصبی است.

تشخیص

تشخیص تب مالت به علت چهره های گوناگون بیماری و علائم غیر اختصاصی بیماری گاه دشوار است. با توجه به ایمنی کوتاه مدت ایجاد شده امکان بیماری مجدد با چهره های متفاوت وجود دارد. در مناطقی که آلودگی دام ها شیوع بالایی دارد و در مشاغلی که در تماس دائم با بیماری هستند معمولاً بیماری به شکل خفیف تظاهر می کند و گاه آنقدر علائم خفیفی دارد که بیمار تمایلی برای مراجعه به پزشک ندارد. برخی از مهمترین بیماریها ی

دارای تظاهرات مشابه تب مالت عبارتند از : هپاتیت ، آنفلوانزا ، مالاریا ، مننژیت ، سل ، تب حصبه ، بیماریهای روماتیسمی و بدخیمی ها . بیماری باید در هر بیمار تبار مشکوک که در مناطق بومی زندگی می کند یا اخیرا به آنجا مسافرت کرده است در نظر باشد . لازم است بیماری با آزمایشهای لازم (آزمایش خون برای شناسایی پادتنهای ضد میکروب) یا جستجوی میکروب در نمونه خون ، مغز استخوان یا دیگر مایعات و بافتهای بدن تایید شود .

درمان

درمان آنتی بیوتیکی موجب کوتاه شدن دوره بیماری و تخفیف سریعتر علائم و پیشگیری از عوارض و عود بیماری می شود . به علت احتمال بالای عود بیماری با درمان تک دارویی درمان ترکیبی (دو یا سه دارویی) شامل آنتی بیوتیکهای خوراکی یا تزریقی توصیه می شود . در موارد بدون عارضه حداقل مدت مصرف دارو ۸ هفته است . در حالیکه در موارد عارضه دار مدت درمان ۳ تا ۶ ماه طول می کشد . با توجه به عوارض متعدد بیماری در بارداری و احتمال سقط جنین ، تشخیص زودتر و درمان زنان باردار در مراحل اولیه بیماری مهم است . عدم درمان یا درمان نامناسب خطر عود بیماری را بیشتر می کند .

نکته مهم آنست که مصرف دارو باید به طور منظم و روزانه مطابق تجویز پزشک تا تکمیل دوره درمان ادامه یابد . بسته به مدت درمان و شدت بیماری بهبود می تواند چند هفته تا چند ماه طول بکشد . بیماران طی درمان باید هر دو هفته تحت نظر پزشک باشند و پس از پایان دوره درمان مناسب تا سه ماه به طور ماهانه مراجعه کنند و بعد از آن تا دو سال هر سه ماه به طور مرتب ویزیت شوند .

پیشگیری

- از آنجاکه کشور استان از مناطق بومی بیماری محسوب می شوند در هر گونه تماس با دام (در محل نگهداری دام یا هنگام ذبح دام) باید از پوشش محافظ کامل استفاده شود . پوشش محافظ شامل :
 - لباس بلند پوشا ننده (گان)
 - پیش بند پلاستیکی
 - چکمه لاستیکی
 - دستکش پلاستیکی مناسب (به ویژه هنگام شیر دوشی یا زایمان دام)
 - عینک محافظ چشم
 - ماسک مناسب

نکته یک : لباسهای کار باید هنگام کار در محل نگهداری دام در دسترس بوده و استفاده شود . لباسها بعد از استفاده باید با گرما (جوشاندن یا بخار داغ) یا فروردن در مایع سفید کننده گندزدایی شوند .

نکته دو: باید برای جلوگیری از انتقال مواد عفونت زا به خارج از آغل یا اصطبل در محل آلوده از چکمه لاستیکی قابل شستشو استفاده کرد و هنگام خروج از محل کار آن را تعویض کرد .

نکته سه : هر آسیب سطحی مانند خراش یا بریدگی باید بعد از ضدعفونی شدن (با بتادین) به طور مناسب پانسمان شود .

نکته چهار: اگر ترشحات عفونی به چشم پاشیده شود یا پس از تماس دست آلوده با چشم باید چشم را با آب تمیز شستشو کرد و با تجویز پزشک از پماد یا قطره آنتی بیوتیک چشمی استفاده شود .

نکته پنج : ماسک باید پس از استفاده با مایع مناسب گندزدایی شود .

نکته شش : توصیه می شود زنان باردار و کودکان و نوجوانان از تماس با دم یا محل نگهداری دام خودداری کرده و دور نگهداشته شوند زیرا اغلب داروهای موجود برای درمان تب مالت به جنین آسیب رسانده و برای کودکان و نوجوانان عوارض به همراه دارد .

۲. جنین سقط شده ، جفت و ترشحات و محصولات زایمانی و وسایل آلوده شده را باید در کیسه ای سالم و بدون نشت قرار داد و به طور مناسب معدوم کرد (بهتر است سوزانده شود ولی راه ساده تر آنست که جایی دور از منابع آب در گودالی عمیق انداخته شده و روی آن آب آهک تازه ریخته شود) .

۳. جایی که در آن زایمان دام آلوده یا سقط جنین رخ داده است باید با آب و صابون شستشو شده و سپس با مایع سفید کننده گند زدایی شود .

۴. وسایلی که برای جابجایی باقی مانده های آلوده زایمانی استفاده شده باید باقرار دادن در ظرف پرازمایع سفید کننده گندزایی گردد .

۵. فضولات دامها باید روزانه جمع آوری شده و محل نگهداری دام تمیز شود . فضولات باید در جایی دور از خانه ها یا آغل جمع شود تا خود بخود تجزیه شود یا می توان آنها را سوزاند .

۶. وسایل نقلیه ای که به محل آلوده (دامداری یا اصطبل) وارد یا خارج می شوند (شامل فرغون) باید از چله ای کم عمق پر شده با مواد گندزدا (مانند آب آهک تازه) عبور کنند تا آلودگی از طریق لاستیک آنها به بیرون منتقل نشود .

۷. برای راه اندازی دوباره محل نگهداری دام که آلوده شده است باید حداقل یک ماه از تمیز کردن و گندزدایی آن گذشته باشد .

۸. از ورود و خروج دام بدون مجوز دامپزشکی و بدون انجام آزمایشهای لازم برای تایید سلامت دام جدا خودداری کنید .

۹. رعایت بهداشت شیردوشی :

- قبل از دوشیدن شیر ، پستان حیوان باید با آب گرم و صابون شستشو شود .

- برای جلوگیری از آلودگی شیر در هنگام دوشیدن باید ابتدا کمی از آن در ظرف جداگانه دوشیده شود و دوشیدن اصلی در ظرفی دیگر انجام گردد .
 - ظرفی که برای دوشیدن شیر یا انتقال شیر استفاده می شود باید تمیز بوده و با آب داغ و مایع شوینده شستشو شود .
 - بعد از شستشوی ظروف باید بدون آلودگی مجدد در معرض هوا خشک شده و در پوش مناسب روی آن قرار گیرد .
 - قبل از دوشیدن شیر دستها را با آب و صابون بشویید. در صورت وجود زخم یا خراش در دستها از دوشیدن شیر خودداری شود .
 - بهتر است از دستکش مخصوص شیر دهی یا دستکش مناسب دیگر (لاتکس) استفاده شود .
 - برای کاهش آلودگی بهتر است شیر در محیط بیرون از محل نگهداری دامها و آغل دوشیده شود .
 - برای انتقال شیر به مرکز جمع آوری شیر حتما از ظرف در پوش دار استفاده شود .
۱۰. سالم سازی شیر و فراورده های شیری
- جوشاندن شیر تازه به مدت حداقل ۵ دقیقه پس از شروع جوش آمدن
 - استفاده از شیر و فراورده های شیری پاستوریزه
 - نگهداری پنیر تازه حداقل برای سه ماه در آب نمک اشباع شده پیش از مصرف
 - خودداری از مصرف سرشیر ، خامه و بستنی سنتی تهیه شده از شیر نجوشیده
۱۱. استفاده از دستکش هنگام دست زدن به گوشت و بافتهای حیوانات در آشپزخانه
۱۲. پختن کامل غذاهای گوشتی پیش از مصرف (میکروب بیماری در دمای یخچال و فریزر به خوبی زنده می ماند) .

